

CLIPPEDIMAGE= JP401013006A
PAT-NO: JP401013006A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01013006 A
TITLE: PROMOTER FOR ROOTING OF PLANT

PUBN-DATE: January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
YAMAGUCHI, TAKASHI
KOYAMA, FUMIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------------------------|---------|
| SUGIYAMA SANGYO KAGAKU KENKYUSHO | N/A |

APPL-NO: JP62169534

APPL-DATE: July 7, 1987

INT-CL_(IPC): A01N063/00

US-CL-CURRENT: 504/138,504/140

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a promoter for rooting of plants capable of enormously increasing number of rootings and rooting ratio and of reducing phytotoxicity by plant hormone, containing lectin specific to L-fucose and optionally a plant hormone as active ingredients.

CONSTITUTION: A promoter for rooting of plants containing protein or

glycoprotein which mutually acts with a saccharide, aggregates cells, settles saccharide complex and has cell aggregating activity inhibited by L-fucose, or lectin specific to L-fucose or the lectin and auxin, a plant hormone such as naphthylacetic acid, indoleacetic acid, indolebutyric acid as active ingredients. When the agent is used, generally the agent is dissolved in a solvent such as water and used as a solution. For example, in the case of a cutting, a cut ear is immersed in the solution or sprayed with the solution. The concentration of the lectin specific to L-fucose used is preferably 0.001∼1,000ppm and that of the plant hormone is preferably 1∼500ppm.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑪ 公開特許公報 (A) 昭64-13006

⑫ Int.Cl.

| | |
|-----------|--------|
| A 01 N | 63/00 |
| //(A 01 N | 63/00 |
| | 43:38 |
| | 37:02) |

識別記号

厅内整理番号
A-7057-4H

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月17日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 植物の発根促進剤

⑮ 特願 昭62-169534

⑯ 出願 昭62(1987)7月7日

⑰ 発明者 山口 隆司 東京都足立区谷中1-29-17

⑰ 発明者 小山 文裕 神奈川県藤沢市渡内826-2

⑰ 出願人 財団法人 杉山産業化 学研究所 神奈川県横浜市戸塚区影取町11

明細書

1. 発明の名称

植物の発根促進剤

2. 特許請求の範囲

- (1) L-フコース特異的なレクチンを含有する植物の発根促進剤
- (2) L-フコース特異的なレクチンと植物ホルモンを含有する植物の発根促進剤
- (3) 植物ホルモンがオーキシンである特許請求の範囲第(2)項記載の植物の発根促進剤

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は植物の新規発根促進剤に関する。更に詳しくは糖と相互作用し、細胞を凝集し、或いは糖複合体を沈降させ、L-フコースで細胞凝集活性が阻害されるタンパク質或いは糖タンパク質（以下L-フコース特異的レクチンと称する）を有効成分として含有する、或いはL-フコース特異的レクチンと植物ホルモンを有効成分として含有する発根促進剤に関する。

- 1 -

[従来の技術]

従来、杉、松などの樹木類及び果樹や花木などの苗木を插し木で生産する方法は、種子から苗木を生産するより、親の遺伝子を正しく伝え、また種子からの苗木よりも早く生長するため、広く利用されている方法であるが、反面、柱々にして插し穂の発根が遅く、或いは插し木の活着率が悪いなどの難点があり、このため発根促進物質としてナフチル酢酸、インドール酢酸、インドール酢酸等の植物ホルモンであるオーキシンを含有する薬液に浸漬せしめ、栄養生長させていた。

[発明が解決しようとする問題点]

しかし、これらの発根剤は効果を十分に発現する条件が限られており、かつ使用量や使用時間錯誤ると効果が全く現れないばかりか、逆に切断部の肥大を起こすなどの弊害を生ずる欠点があった。

一方、組織培養法を用いた育種、及び苗の大量生産のためには培養組織、細胞、或いはプロトプラストからの効率的な植物体の再生技術が必要であり、発根の促進はそのための重要な技術となる。

- 2 -

[発明の目的]

そこで本発明の目的は、上述したような従来の発根剤、発根方法の欠点を解決する植物の新規な発根促進物質を提供することにある。

[問題を解決するための手段]

本発明者らは鋭意研究の結果、L-フコースで細胞凝集活性が阻害されるタンパク質或いは糖タンパク質、即ちL-フコース特異的レクチン、またはL-フコース特異的レクチンとオーキシンを組み合わせることにより顕著に発根数と発根率を上昇させることを見出した。更に、L-フコース特異的レクチンがオーキシンによる薬害を顕著に減少せしめ、即ち過剰なオーキシンによる切断部肥大を抑制して插し穂の発根を著しく促進させる作用を有することを見出し、本発明を完成するに至った。

本発明は、植物の活性を維持して発根を促進させる、L-フコース特異的レクチンまたはL-フコース特異的レクチンとオーキシンを含有する発根促進剤である。

- 3 -

ル及びブチル等が挙げられる。

本発明の植物の発根促進剤は液状、固状、粉末状、顆粒状、粒状、スプレー状等いかなる形状でもよい。本発明の発根促進剤は、L-フコース特異的レクチンまたはこれと植物ホルモンを水に溶解または分散して使用できるが、当該分野で通常用いられている粉末水和剤、粉剤、塗布剤、粒剤等にして調製することもできる。これら製剤は一般的の增量剤即ち液体または固体希釈剤を用いて適当な方法で混合増量し、或いは希釈することができることはいうまでもない。

次ぎに上述各種の剤型に造られた発根促進剤を使用する方法としては当該発根促進剤を水などの溶媒に溶解し、溶液として用いる方法が一般的である。

本発明の発根促進剤の使用方法を插し木への応用を例にとり更に詳しく説明すると、各種の剤型に造られた当該発根促進剤をその剤型に応じ任意の方法を用いればよい。例えば、插し穂を当該処理溶液に浸漬するか、または插し穂に当該処理液

以下本発明について具体的に説明する。

本発明に使用するL-フコース特異的レクチンとしては、ウナギ血清レクチン（ESH）、ハリエニシダレクチン（UEA）、ヒイロチャワンタケレクチン、ミヤコグサレクチン（Lotus）等、O型赤血球の凝集作用を持ち、かつL-フコースによって凝集阻止を受けるタンパク質或いは糖タンパク質であり、精製物として、また粗抽出物として、これらが単独または2種以上の組み合わせで用いられる。上記レクチンは、抽出、或いは酸酵などによって得ることができ市販のものでもよい。

混用する植物ホルモンとしてはインドール酢酸（以下IAAと称する）またはその誘導体、インドール酢酸（以下IBAと称する）またはその誘導体及びナフチル酢酸（以下NAAと称する）またはその誘導体が好ましい。上記誘導体と称するものはこれらの塩、エステル、アミドなどを意味し、塩には例えばナトリウム、カリウム、カルシウム、アンモニウム、各種アミン塩などがあり、エステルには例えばメチル、エチル、イソプロピ

- 4 -

を噴霧する等の適宜の方法を採用すればよい。大鼠に処理する場合には通常はL-フコース特異的レクチンを含有する液剤、粉末水和剤、粒剤等を水で適当な濃度に希釈し水溶液としてそのまま用いることができるが場合によっては肥料、農薬などを混入して用いることもできる。この様な処理手段を用いる場合のL-フコース特異的レクチンの濃度は0.1-100ppmが好適であり、その最適濃度は1-100ppmである。

IAA、IBA、NAAまたはこれら誘導体の濃度は1-500ppmが好適であるが、その最適濃度は20-100ppmである。插し穂の処理は、レクチンとの混合溶液で行ってもよく、また上記植物ホルモンの溶液とレクチンの溶液を別々に調製し、いずれか一方の溶液で処理した後次いで他方の溶液で処理する方法などを採用してもよい。これら処理溶液は必要により例えばHCl、H₂SO₄、KOH、NaOH等でpHを調製してpH2-9の範囲で用いるのが好ましい。また、插し穂の切断部が肥大を起こす場合はL-フコース特異的レクチンを

- 6 -

単独で処理することが望ましい。

插し穂を処理溶液に浸漬する場合、その浸漬時間は1~500時間ぐらいが適当である。また插し穂を插し付け後、上記のことき希釈液を插し穂に噴霧してもよい。この様な噴霧手段を採用する場合は適宜回数及び濃度を選択すればよい。

また插し穂に粉剤を塗布する方法も有効に用いられ、この場合のレクチンの使用量は植物によつて異なるが0.1~1000ppmの範囲で使用されるように処理することが望ましい。

本方法が好適に用いられる植物としては插し木で苗木を生産するもので有ればいづれの植物でもよく、比較的発根活着の悪い、插し木しがたい植物に適用した場合にとくに効果が大である。

また插し床はとくに限定されることなく普通に利用されている插し床であればいづれも使用できる。

[発明の効果]

後記実施例から明らかな様に、本発明によれば

- 7 -

26.5°C、200ルクス照明下浸漬した。処理後それぞれの発根促進作用を調べた。対照はオーキシン(IAA 40ppm)単独処理とした。各試験はそれぞれ10個の切片を用いて行った。その結果を第1表に示す。

第1表

| | 発根数 (本) | 発根率 (%) |
|-------------------------|------------|------------|
| IAA 40ppm | 0 | 0 |
| IAA 40 + ESH 1000ppm | 31 | 100 |
| IAA 40 + UEA 0.1ppm | 39 | 100 |
| IAA 40 + UEA 1.0ppm | 60 | 100 |
| IAA 40 + UEA 10ppm | 42 | 100 |

従来の発根促進剤の欠点を大幅に改善することができる。すなわち①アズキ及びニセアカシア等のようにIAA単独処理では発根性は著しく悪いものに対して、L-フコース特異的レクチンを更に添加することによって顕著に発根数と発根率を上昇させることができ、オーキシンによる薬害を顕著に減少させることができる、②エンドウ等のようにL-ソコース特異的レクチン単独処理で発根数及び発根率を顕著に上昇せしめることができる、などの特徴がある。

[実験例、実施例]

次ぎに実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。本発明はその要旨を越えない限り、以下の実施例によって限定されるものではない。

実施例1.

本発明の発根促進剤を第1表に示した濃度に水を用いて調製した。アズキの芽生え(発芽後5日)の切片の基部を第1表に示す処理溶液に7日間、

- 8 -

実施例2.

発根促進剤は実施例1.と同様第2表に示す濃度に調製した。ニセアカシアの芽生え(発芽後9日)の切片の基部を第2表に示す処理溶液に12日間、26.5°C、200ルクス照明下浸漬した。処理後それぞれの発根促進作用を調べた。対照はオーキシン(IAA 40ppm)単独処理とした。各試験はそれぞれ10個の切片を用いて行った。その結果を第2表に示す。

第2表

| | 発根数 (本) | 発根率 (%) |
|-------------------------|------------|------------|
| IAA 40ppm | 3 | 10 |
| IAA 40 + ESH 1000ppm | 14 | 50 |
| IAA 40 + UEA 10ppm | 24 | 100 |

- 9 -

-43-

- 10 -

手続補正書(自発)

昭和62年5月13日



特許庁長官 小川邦夫殿

実施例3.

発根促進剤は実施例1.と同様第3表に示す濃度に調製した。エンドウの芽生え(発芽後8日)の切片を処理溶液に14日間、26.5℃、200ルクス照明下浸漬した後、発根促進作用を調べた。各試験はそれぞれ10個の切片を用いて行った。対照は蒸留水処理とした。その結果を第3表に示す。

第3表

| | 発根数 (本) | 発根率 (%) |
|-------------|------------|------------|
| 蒸留水 | 6 | 30 |
| ESH 10ppm | 23 | 100 |
| ESH 100ppm | 6 | 50 |
| ESH 1000ppm | 10 | 50 |

特許出願人: 財団法人 杉山産業化学研究所

- 11 -

り、その最適濃度は1~100ppmである。」の記載を「この様な処理手段を用いる場合のレクチンの濃度はレクチンの種類により異なるが通常0.001~1000ppmが好適であり、その最適濃度もレクチンの種類により異なるが通常0.001~100ppmである。」と補正する。

- (2) 明細書第7頁第8~10行の「この場合のレクチンの使用量は植物によって異なるが0.1~1000ppmの範囲で使用されるように処理することが望ましい。」の記載を「この場合のレクチンの使用量は植物によって、且つレクチンの種類によって異なるが通常0.001~1000ppmの範囲で使用されるように処理することが望ましい。」と補正する。
- (3) 明細書第9頁第1行、同第10頁第5行、および同第11頁第4~5行の「200ルクス照明下」の記載を「2000ルクス照明下」と補正する。
- (4) 明細書第11頁実施例3の第3表の次に以

事件との関係: 特許出願人

住所 神奈川県横浜市戸塚区影取町11番地

名称 財団法人 杉山産業化研究所

代表者 原田二郎



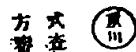
4. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5. 補正の内容

(1) 明細書第6頁第6~9行の「この様な処理

手段を用いる場合のレクチンの濃度は0.1~1000ppmが好適である



下を挿入する。

「実施例 4.

ヒイロチャワンタケレクチンを第4表に示す濃度に調製した。アズキの芽生え(発芽後5日)の切片の基部を第4表に示す処理溶液に7日間、26.5℃、2000ルクス照明下浸漬した。対照はオーキシン(IAA 40ppm)単独処理とした。各試験はそれぞれ10個の切片を用いて行った。その結果を第4表に示す。

第4表

| | 発根数 (本) | 発根率 (%) |
|---|------------|------------|
| IAA 40ppm | 0 | 0 |
| IAA 40ppm + レクチン 1×10^{-1} ppm | 40 | 100 |
| IAA 40ppm + レクチン 1×10^{-2} ppm | 64 | 100 |
| IAA 40ppm + レクチン 1×10^{-3} ppm | 27 | 100 |

以上